

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara berkembang yang sedang giat melaksanakan pembangunan di segala bidang. Jalan sebagai salah satu prasarana transportasi, mempunyai peranan yang penting di dalam kelancaran transportasi untuk pemenuhan hidup. Sehingga jalan yang lancar, aman, dan nyaman telah menjadi kebutuhan hidup utama. Tetapi seperti yang diketahui, terkadang perjalanan terganggu oleh sungai, selat, danau, maupun jalan lalu lintas biasa sehingga perlu adanya suatu penghubung agar kita dapat melintasinya dalam hal ini adalah jembatan.

Jembatan adalah suatu struktur konstruksi yang berfungsi untuk menghubungkan 2 bagian jalan yang terputus oleh adanya rintangan-rintangan seperti lembah yang dalam, alur sungai, saluran irigasi dan pembuangan. Konstruksi jembatan harus direncanakan sesuai dengan tuntutan transportasi, baik dari segi kecepatan, kenyamanan, maupun keamanan.

Jembatan di Desa Perancak, Kabupaten Jembrana-Bali merupakan salah satu akses utama transportasi dalam penghubung Jalan Desa Perancak dan Pusat Kota Jembrana yang membentang untuk memotong jalan yang tadinya berada diatas sungai – sungai yang berada disana Jembatan ini memiliki lebar total 6,5 meter (2x1 meter lebar trotoir dan 4,5 meter lebar lantai kendaraan), dan panjang total 100 meter yang dibagi atas 3 segmen (30m, 40m, dan 30m).

Dengan semakin meningkatnya volume lalu lintas kendaraan dan jenis kendaraan yang akan melewati jembatan tersebut maka perlu adanya peningkatan kelas jembatan yang awalnya jembatan tergolong kelas III dinaikkan menjadi kelas I. Penulis merencanakan alternatif struktur atas jembatan Jembatan Rangka Baja dengan tipe pelengkung pada jembatan ini karena untuk bentang 80-500 meter akan lebih efektif menggunakan Jembatan Pelengkung Baja. Adapun

pemberian bentuk pelengkung itu sendiri dimaksudkan untuk mengurangi momen lentur pada jembatan sehingga penggunaan bahan menjadi lebih efisien dibandingkan gelagar parallel. Selain itu dari segi arsitektural, jembatan pelengkung memiliki nilai lebih dan dapat memberi kesan monumental karena masih belum banyak perencanaan jembatan di Indonesia termasuk di Kabupaten Jembrana yang menggunakan rangka pelengkung.

Dengan adanya desain baru konstruksi Jembatan Seacorm diharapkan mampu menjadi solusi dalam merancang sebuah jembatan yang kuat secara struktural, baik terhadap beban gempa dan beban dinamis jembatan. Berdasarkan dari tujuan di atas maka penulis tugas akhir ini menggunakan judul **“Studi Alternatif Perencanaan Struktur Atas Jembatan Rangka Baja Tipe Pelengkung Dengan Metode LRFD Pada Jembatan Seacorm, Desa Perancak Kab. Jembrana, Bali”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengidentifikasi masalah yang dijadikan bahan perencanaan struktur atas jembatan Seacorm yaitu, jembatan seacorm memiliki 3 segmen, semakin banyak segmen maka penggunaan pilar juga akan semakin banyak. Maka dalam perencanaan ini, penulis ingin desain perencanaan struktur atas jembatan lengkung rangka baja dengan menghilangkan semua pilar yang ada, jembatan hanya bertumpu pada 2 abutment.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan utama yang akan diselesaikan dalam tugas akhir ini adalah bagaimana alternatif perencanaan Jembatan Seacorm dengan menggunakan tipe pelengkung dan metode LRFD ? Permasalahan utama tersebut kemudian dijabarkan sebagai berikut :

1. Berapa dimensi tulangan dan tebal plat lantai jembatan ?
2. Berapa dimensi baja untuk gelagar memanjang dan melintang ?
3. Berapa dimensi baja untuk gelagar induk (baja pelengkung) ?

4. Berapa dimensi baja untuk gelagar ikatan angin jembatan ?
5. Berapa jumlah baut sambungan pada jembatan ?
6. Berapa dimensi penggantung (kabel) pada jembatan ?
7. Berapa dimensi perletakan jembatan ?
8. Gambar hasil perencanaan jembatan baja ?

1.4 Tujuan Perencanaan

Adapun tujuan direncanakan jembatan kerangka baja tipe Pelengkung adalah

1. Menghitung diameter dan jumlah tulangan di plat lantai jembatan
2. Menghitung dimensi baja untuk gelagar memanjang dan melintang
3. Menghitung dimensi baja untuk gelagar induk
4. Menghitung dimensi baja untuk gelagar ikatan angin jembatan
5. Menghitung perhitungan jumlah baut sambungan pada jembatan
6. Menghitung dimensi kabel pada jembatan
7. Menghitung dimensi perletakan jembatan
8. Mengetahui gambar perencanaan

1.5 Batasan Pembahasan

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang ada pada jembatan, maka dalam proposal skripsi ini penulis akan membahas perencanaan struktur atas jembatan rangka baja tipe pelengkung.

Dan dalam perencanaan struktur atas jembatan, penulis menerapkan metode *Load Resistance Factor Design* dengan menggunakan Program Bantu Teknik Sipil Staad Pro v8i untuk perhitungan statika pada jembatan rangka baja.

Peraturan – peraturan yang akan menjadi pedoman dalam menyelesaikan proposal ini, diantaranya :

1. SNI 1725 – 2016 Standart Perencanaan Pembebanan Jembatan.
2. SNI 3967- 2008 Spesifikasi Bantalan Elastomer
3. SNI – 1729 – 2015, Spesifikasi Tentang Bangunan Gedung Baja Struktural.
4. SNI – 2833 – 2008, Standart Perencanaan Tahan Gempa Untuk Jembatan.

5. Program bantu STAAD PRO, untuk perhitungan statika pada jembatan